

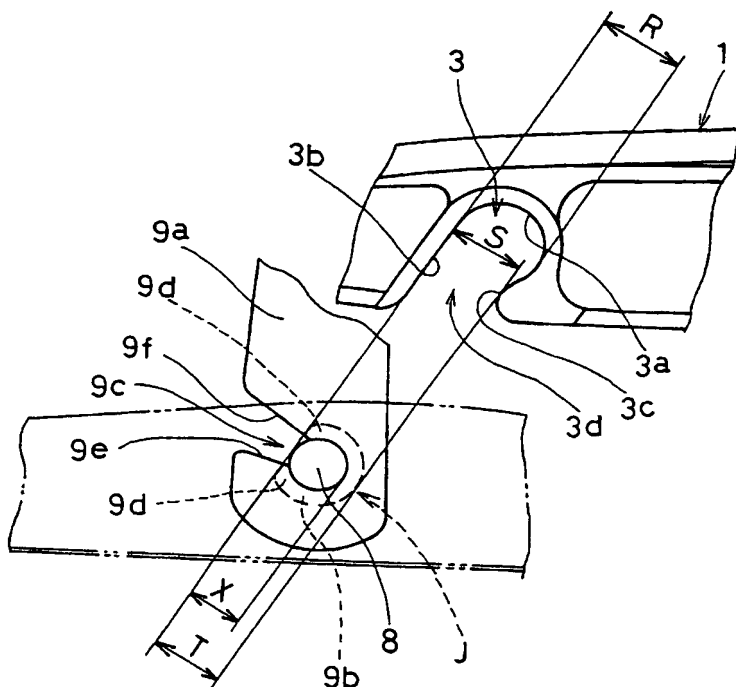
(51) 国際特許分類7 B60S 1/40	A1	(11) 国際公開番号 WO00/61409 (43) 国際公開日 2000年10月19日(19.10.00)
(21) 国際出願番号 PCT/JP00/02175 (22) 国際出願日 2000年4月4日(04.04.00) (30) 優先権データ 特願平11/103980 1999年4月12日(12.04.99) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 株式会社 ミツバ(MITSUBA CORPORATION)[JP/JP] 〒376-8555 群馬県桐生市広沢町一丁目二六八一番地 Gumma, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 林 章(HAYASHI, Akira)[JP/JP] 〒379-2313 群馬県新田郡笠懸町大字鹿4104-4 Gumma, (JP) 増田力紀(MASUDA, Yoshinori)[JP/JP] 〒376-0013 群馬県桐生市広沢町2-3205 鳴神寮 Gumma, (JP) (74) 代理人 廣瀬哲夫(HIROSE, Tetsuo) 〒101-0065 東京都千代田区西神田2-5-6 中西ビル5階 Tokyo, (JP)		(81) 指定国 CA, JP, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE) 添付公開書類 国際調査報告書

(54) Title: **BLADE MOUNTING STRUCTURE OF WIPER DEVICE**

(54) 発明の名称 ワイパ装置におけるブレード取付け構造

(57) Abstract

A blade mounting structure of a wiper device capable of detachably supporting a blade side connection shaft on a mounting groove formed in a wiper arm and formed so that the shaft can be fixed securely while the attaching and detaching operations are facilitated, wherein the mounting groove (3) formed in the wiper arm (1) is formed into a dovetail groove having a groove inlet part (3d) with a groove width S, the connection shaft (J) is formed with a spacer (9) having a cylindrical sliding part (9b) which is assembled rotatably and slidably onto a fixed shaft (8) fixed to a mounting bracket (7), a chamfered part (9e) is formed on the cylindrical sliding part (9b), a small diameter part having a diameter T equal to or smaller than the groove width S is formed on the connection shaft (J) and, based on the fact that the cylindrical sliding part (9b) is slid by the operation of a lever part (9a), the relation between the mounting groove (3) and the connection shaft (J) is changed to provide an attaching and detaching attitude in which the small diameter part faces the groove inlet part (3d) or a connection attitude in which the groove inlet part (3d) is closed.



ワイバアームに形成の取付け溝に、ブレード側の連結軸を着脱自在に支持する構成において、着脱操作を容易にしながら確りとした固定ができるようにする構成であって、ワイバアーム 1 に形成の取付け溝 3 を溝幅 S の溝入口部 3 d を有した蟻溝状とし、連結軸 J は取付けブラケット 7 に固定される固定軸 8 に軸回り方向摺動自在に組込まれた円筒摺動部 9 b を有したスペーサ 9 とで構成し、円筒摺動部 9 b に面取り部 9 e を形成して、連結軸 J に前記溝幅 S と同じかこれよりも小さい径 T を有する小径部を形成し、レバー部 9 a の操作で円筒摺動部 9 b を摺動させることに基づいて、取付け溝 3 と連結軸 J との関係を、小径部が溝入口部 3 d に対向する着脱姿勢と、溝入口部 3 d を塞ぐ連結姿勢とに姿勢変換させる構成とする。

PCTに基づいて公開される国際出願のパフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	DM	ドミニカ	KZ	カザフスタン	RU	ロシア
AG	アンティグア・バーブーダ	DZ	アルジェリア	LC	セントルシア	SD	スーダン
AL	アルバニア	EE	エストニア	LI	リヒテンシュタイン	SE	スウェーデン
AM	アルメニア	ES	スペイン	LK	スリ・ランカ	SG	シンガポール
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LR	リベリア	SI	スロヴェニア
AU	オーストラリア	FR	フランス	LS	レソト	SK	スロヴァキア
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LT	リトアニア	SL	シエラ・レオネ
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB	英国	LU	ルクセンブルグ	SN	セネガル
BB	バルバドス	GD	グレナダ	LV	ラトヴィア	SZ	スワジランド
BE	ベルギー	GE	グルジア	MA	モロッコ	TD	チャード
BF	ブルキナ・ファソ	GH	ガーナ	MC	モナコ	TG	トーゴ
BG	ブルガリア	GM	ガンビア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BJ	ベナン	GN	ギニア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BR	ブラジル	GR	ギリシャ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TR	トルコ
BY	ベラルーシ	GW	ギニア・ビサウ		共和国	TT	トリニダード・トバゴ
CA	カナダ	HR	クロアチア	ML	マリ	TZ	タンザニア
CF	中央アフリカ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	UA	ウクライナ
CG	コンゴ	ID	インドネシア	MR	モーリタニア	UG	ウガンダ
CH	スイス	IE	アイルランド	MW	マラウイ	US	米国
CI	コートジボアール	IL	イスラエル	MX	メキシコ	UZ	ウズベキスタン
CM	カメルーン	IN	インド	MZ	モザンビーク	VN	ヴェトナム
CN	中国	IS	アイスランド	NE	ニジェール	YU	ユーゴスラヴィア
CR	コスタ・リカ	IT	イタリア	NL	オランダ	ZA	南アフリカ共和国
CU	キューバ	JP	日本	NO	ノルウェー	ZW	ジンバブエ
CY	キプロス	KE	ケニア	NZ	ニュージーランド		
CZ	チェコ	KG	キルギスタン	PL	ポーランド		
DE	ドイツ	KP	北朝鮮	PT	ポルトガル		
DK	デンマーク	KR	韓国	RO	ルーマニア		

明 細 書

ワイパ装置におけるブレード取付け構造

技術分野

本発明は、乗用車、バス、トラック等の車両に取付けられるワイパ装置におけるブレード取付け構造の技術分野に属するものである。

背景技術

一般に、この種ワイパ装置においては、ワイパアームの先端にブレードを着脱自在に取付ける構成にして、ブレードの交換が必要に応じてできるようにしている。そしてこのような取付け構造としては、例えばワイパアームの先端部に形成される凹溝の溝幅を、入口側が幅狭で、奥側が幅広になる所謂蟻溝状にする一方、ブレードのワイパアームが取付けられる部位には、凹溝の溝奥側の寸法と略同じ径に設定された取付けピンを設け、該取付けピンに凹溝を無理嵌め状に嵌め込むことで取付けるようにしたものがある。

ところで前記従来のものであって、ブレードが不用意にワイパアームから外れないようにする必要があり、そのためには、凹溝の入口側の溝幅寸法を小さくして外れ止めをすればよいが、そうすると、ブレードを交換する際の凹溝に対する取付けピンの抜き差し作業が大変になって簡単にはできなくなるという問題がある。さらに、ワイパアームを樹脂材で形成したようなものにおいて、前述したような抜き差し作業を繰返し行った場合では、凹溝が摩耗したり破損することも想定され、こうなると使用不能になりワイパ装置全体の交換を余儀なくされる恐れもあって問題があり、これらに本発明の解決すべき課題がある。

発明の開示

本発明は、上記の如き実情に鑑みこれらの課題を解決することを目的として創

作されたものであって、ワイパームの先端に設けた取付け溝に、窓面を払拭するためのブレードに設けられた連結軸を着脱自在かつ回動自在に支持してなるワイパ装置において、前記取付け溝は大径な溝奥部と該溝奥部よりも幅狭な溝入口部とが形成されたものとし、取付け溝と連結軸とは、溝入口部から抜け止めされる連結姿勢と溝入口部から出入り自在な着脱姿勢とに姿勢変姿する構成となっているものである。

具体的には、連結軸はブレードに軸回り方向摺動自在に支持され、外周に形成された面取り部により大径部と小径部とが形成されたものとし、連結軸端部に一体形成された調整部材を操作して連結軸を軸回り方向に摺動させることに基づいて姿勢変姿がなされるものである。

さらに、連結軸はブレードに一体固定される固定軸に、外周に面取り部が形成された円筒摺動部を軸回り方向摺動自在に外嵌させることで連結軸に大径部と小径部とが形成されるものとし、円筒摺動部の軸回り方向の摺動に基づいて姿勢変姿がなされるものである。

また、連結軸はブレードに一体固定され、外周に形成の面取り部により大径部と小径部が構成されるものとし、ブレードに対してワイパームを回動させて取付け溝を変姿させることに基づいて姿勢変姿がなされるものである。

さらにまた連結軸はブレードに取付けられ、かつ外周に軸方向に長い凹溝が形成されたものとし、該凹溝に溝入口部を嵌合した状態で連結軸を回転させることにより溝奥部への出入り自在な着脱姿勢となるよう構成されているものである。

さらにこのものにおいて、取付け溝の溝入口部の溝幅を溝奥部の内径よりも僅かに小さいものとする一方、連結軸をブレードに一体固定された固定軸と、溝奥部に内嵌された固定軸を溝入口部で抜け止めするストッパピンとで構成し、取付け溝と連結軸とはストッパピンの着脱に基づいて姿勢変姿がなされるものである。

図面の簡単な説明

第 1 図は第一の実施の形態が実施されたワイパ装置の全体正面図である。

第 2 図は第一の実施の形態が実施された要部正面図である。

第 3 図は第一の実施の形態が実施された要部平面図である。

第 4 図 (A) はスパーサの正面図、第 4 図 (B) は第 4 図 (A) の A - A 断面図である。

第 5 図は取付け溝と連結軸との連結状態を示す説明図である。

第 6 図 (A)、(B) はそれぞれ取付け溝と連結軸との連結状態を示す説明図である。

第 7 図は第二の実施の形態が実施された要部正面図である。

第 8 図は第二の実施の形態が実施された要部平面図である。

第 9 図は第三の実施の形態が実施された要部正面図である。

第 10 図は第三の実施の形態が実施された要部平面図である。

第 11 図は第四の実施の形態が実施された要部正面図である。

第 12 図は第四の実施の形態が実施された要部平面図である。

第 13 図は第五の実施の形態が実施された取付け溝と連結軸を示す要部正面図である。

第 14 図は第五の実施の形態が実施された連結状態を示す作用説明図である。

発明を実施するための最良の形態

次に、本発明の第一の実施の形態について、図面に基いて説明する。

図中、1は樹脂製のワイパームであって、該ワイパーム1は、車両本体に設けられるピボット軸Pに基端部が止着され、ピボット軸Pと一体に往復の払拭揺動をするものであるが、ワイパーム1の先端部にブレード2が後述するように、回動自在、かつ着脱自在に取付けられて（支持されて）いる。

つまりワイパーム1の先端部には、下側（ブレード2側）が開口した取付け溝3が、下側ほどアーム先端側に傾斜する状態で形成されている。該取付け溝3の溝奥側に位置する溝奥部3aは径Rの内円筒状に形成されるが、該溝奥部3aに続く一方側（アーム先端側）の第一溝辺3bは、溝奥部3aから前記傾斜方向に沿う接線に一致するようにして直線状に形成されている。これに対し、他方側（アーム基端側）の第二溝辺3cは前記傾斜方向に沿う接線位置を越えて先端側に位置ずれるように形成され、これによって溝入口部3dの溝幅Sが前記径Rより小さい設定（ $R > S$ ）になり、側面視において蟻溝形状になっている。

一方、ブレード2は、樹脂製のプライマリーレバー4、セカンダリーレバー5、そしてブレードラバー6等の部材を用いて構成されているが、プライマリーレバー4の長手方向中央部には周囲を囲繞する状態で形成された取付けブラケット7が固定されている。この取付けブラケット7に形成される左右の取付け辺7a間には、前記取付け溝溝奥部3aの径RよりAだけ小さい径X（ $R = A + X$ ）に設定される円柱状の固定軸8が固着されている。

また、9は前記固定軸8に後述するように組込むことで固定軸8と共に本発明の連結軸Jを構成するスペーサであって、該スペーサ9は樹脂材で形成され、取付けブラケット7の少なくとも一方の取付け辺7aに隣接するレバー部9aと、該レバー部9aの基端部に突出形成され、固定軸8に対して軸回り方向摺動自在に内嵌する円筒摺動部9bとを備えている。そして、スペーサ9は、固定軸8と円筒摺動部9bとの摺動部を回動支点として回動（摺動）し、レバー部9aの先端が取付けブラケット7に対して起立状に突出する起立姿勢と、取付けブラケット7に収納される倒伏姿勢とのあいだを揺動変姿自在に構成されている。さらに、前記円筒摺動部9bは、固定軸8の径（外径）Xと同じに設定される内径Xと

、取付け溝溝奥部 3 a の径（内径）R と同じに設定される外径 R とを有した円筒形状となっており、円筒摺動部 9 b の肉厚は肉厚寸法 $A/2$ に寸法設定されている。

そして前記円筒摺動部 9 b には、固定軸 8 の径 X よりも幅狭寸法 Y ($X > Y$) を有した開口 9 c が切欠き形成されており、該開口 9 c の両端縁 9 d 同志を結ぶ仮想直線 L に固定軸 8 の外周が略接する（丁度接してもよいし仮想直線 L から許される範囲で多少出沒してもよいことを意味する）位置設定になっている。ここで、固定軸 8 の外周は円筒摺動部 9 b の開口 9 c により設定される仮想線 L と略接する構成となっていて、円筒摺動部 9 b から固定軸 8 が容易に抜け出すことはなく、これによって連結軸 8 とスペーサ 9 とが抜け止め状に組込まれている。そしてこの組込み状態で、連結軸 J の外周には、実質的に円筒摺動部 9 b の開口 9 c に基づく面取り部 9 e が形成された状態となり、外径 X を有する大径部と、該面取り部 9 e における外径、即ち仮想直線 L に直行しかつ固定軸 8 軸芯を通過する小径部とが形成され、該小径部が、前記溝入口部 3 d の溝幅 S に略一致するか、これよりも小さい径 T ($T \leq S$) となるように寸法設定されている。

そして、連結軸 J は、レバー部 9 a を前記倒伏姿勢にした場合に前記開口 9 c（面取り部 9 e）が取付け溝 3 の溝入口部 3 d 側を向き、起立姿勢にした場合に開口 9 c が取付け溝 3 の第一溝辺 3 a と対向する側に向くように設定されている。因みに、前記仮想直線 L と固定軸 8 の外周とが丁度接する構成、あるいは固定軸 8 の外周の方が僅かに突出する構成の場合では、固定軸 8 の外径 X と円筒摺動部 9 b の肉厚 $A/2$ との和が小さい径 T に相当し ($X + 1/2 A = T$) しており、そして該小さい径 T が前述したように、溝入口部 3 d の溝幅 S に略一致するか、これよりも小さくなる ($T \leq S$) ように寸法設定されている。

一方、レバー部 9 a は、前記円筒摺動部 9 b の筒穴および開口 9 c に連続する状態の貫通孔が形成されると共に、レバー部 9 a の倒伏姿勢で取付け溝 3 a と同じ方向を向いて開設されるガイド溝 9 f が前記貫通孔に連続する状態で形成されており、該ガイド溝 9 f の溝幅は下端（レバー部 9 a の倒伏姿勢状態でブレード

2側)に至るほど広くなるように設定されている。

そしてスペーサ 9 は、ワイパーム 1 に取付けられる前のブレード 2 に予め組込まれるものであり、その組込みは、固定軸 8 にガイド溝 9 f の溝端部をあてがい、この状態からレバー部 9 a を押し下げることにより、円筒摺動部 9 b を固定軸 8 に無理嵌め状に嵌合取付けすることとなされ、これによって、スペーサ 9 は固定軸 8 に対して外径方向に抜け止めされた状態で組込まれ、外周に面取り部 9 e が形成された連結軸 J を構成するように設定されている。

このように構成されたものにおいて、ワイパーム 1 にブレード 2 を着脱する手順について説明する。

まず、ブレード 2 を装着する場合、ブレード 2 の固定軸 8 にスペーサ 9 を組込み、外周に面取り部 9 e が形成された連結軸 J とする。そして、スペーサ 9 のレバー部 9 a を起立姿勢として面取り部 9 e (円筒摺動部 9 b の開口 9 c) がワイパーム取付け溝 3 の第一溝辺 3 b 側を向くようにセットする。そしてこのものを、図 5 に示すように、ワイパーム取付け溝 3 の溝入口部 3 d に近接させ、連結軸 J の面取り部 9 e と直線状の取付け溝第一溝辺 3 b とを対向させるが、この状態では、連結軸 J は小さい径 T を有した小径部が、該小さい径 T と一致するか、それよりも大きい溝幅 S を有した溝入口部 3 d に対向することになり、連結軸 J を第一溝辺 3 b に沿って挿入し (図 6 (A) の仮想線で示される位置)、ワイパーム 1 の基端側に向けて位置ずれさせながら挿入することで、図 6 (A) の実線で示すように溝奥部 3 a に嵌合できるように設定されている。このように、レバー部 9 a を起立姿勢とすることで、取付け溝 3 に挿入するだけ (差し込むだけ) の操作で連結軸 J を溝奥部 3 a に嵌合できる設定となっており、該状態の取付け溝 3 と連結軸 J の関係が本発明の着脱姿勢に相当する。

そして、この状態でレバー部 9 a を略 90 度回転させて倒伏姿勢として取付けブラケット 7 に収納すると、図 6 (B) に示すように、連結 J は面取り部 9 e が溝入口部 3 d 側を向く状態となり、該状態となると、連結軸 J は取付け溝 3 から

抜け止めされ、これによって、ブレード 2 がワイパーム 1 に対して揺動自在に連結されることになり、この状態の取付け溝 3 と連結軸 J との関係が本発明の連結姿勢に相当する。この組込み状態において、レバー部 9 a はブレード 2 先端部に固定されており、これによってスペーサ 9 は、ワイパーム 1 側（取付け溝 3 側）に一体化される設定となっている。

因みに、この状態でブレード 2 による窓面の払拭作動がなされるが、このとき、窓面には曲面が存しているためブレード 2 はワイパーム 1 に対して微妙に揺動しながら払拭する一方で、ワイパーム 1 は図示しない付勢弾機により窓面側に向けて付勢されている。このため、取付け溝 3 と連結軸 J との連結部においては円滑に摺動できることが要求され、該円滑な摺動のためには、互いの接触面積を大きく確保することが必要となる。ところでこのものでは、スペーサ 9 は取付け溝 3 側に一体化されるため、ブレード 2 が揺動したときに、スペーサ円筒摺動部 9 b の内周面と連結軸 8 とのあいだで摺動がなされることになり、切欠き部のない円柱状に形成された連結軸 8 がスペーサ円筒摺動部 9 b に対して摺動する結果、摺接部における接触面積が大きく確保されて、安定な摺動を行うことができる。しかも、取付け溝 3 の溝形状は、レバー部 9 a を倒伏姿勢とすることに伴い面取り部 9 e が取付け溝溝入口部 3 d に対向するよう設定されているため、前記付勢弾機に基づく固定軸 8 の窓面側から受ける押圧力が開口 9 c 側に作用することがない（反開口側に作用する）。ところで、前記面取り部 9 e が取付け溝溝入口部 3 d に対向する状態は、固定軸 8 と円筒摺動部 9 b との連結部が溝入口部 3 d の開口部に対向することであるが、前述したように、固定軸 8 と円筒摺動部 9 b とは抜け止め状となっているうえ、レバー部 9 a が無理嵌め状に組込まれているため、この状態でワイパーム 1 とブレード 2 とが容易に外れてしまうようなことはない。

尚、本実施の形態においては、スペーサ 9 をワイパーム 1 側に一体化させるようにしているが、スペーサ 9 をブレード 2 の取付けブラケット 7 と一体化することでブレード 2 側に一体化するように構成してもよい。この場合では、ブレー

ド 2 が揺動することにより、スぺーサ円筒摺動部 9 b の外周面と取付け溝 3 の内周面とのあいだで摺動がなされることになる。

これに対し、前記連結状態のブレード 2 をワイパーム 1 から取外す場合には、連結姿勢のスぺーサ 9 のレバー部 9 a を起立姿勢として、連結 J の面取り部 9 e を取付け溝 3 の第一溝辺 3 b に対向させ、これによって連結軸 J の小さな径 T の小径部が溝入口部 3 d に対向する着脱姿勢とし、この状態でブレード 2 の連結軸 J をワイパーム 1 の先端側に位置ずれさせつつ引き出せ（抜き出せ）ば連結軸 J と取付け溝 3 との連結が解除されるようになっており、しかしてブレード 2 の取外しができる設定となっている。

叙述の如く構成されたものにおいて、ワイパーム 1 にブレード 2 を着脱するには、ブレード 2 の固定軸 8 に組込まれたスぺーサ 9 のレバー部 9 a を起立姿勢とし、連結軸 J の面取り部 9 e（円筒摺動部 9 b の開口 9 c）をワイパーム取付け溝 3 の第一溝辺 3 b 側に向けて着脱姿勢とする。この状態では、前述したように、連結軸 J は取付け溝 3 の溝入口部 3 d の溝幅 S に挿入可能な小さな径 T の小径部が対向しており、連結軸 J と取付け溝 3 との着脱は単に挿入、抜き出しをすれば容易に抜き差しできることになって、取付け溝 3 および連結軸 J に嵌合負荷が作用することはない。この結果、ワイパーム 1 へのブレード 2 の着脱操作が容易になる一方で、装着された状態でのブレード 2 は確りとワイパーム 1 に取付けられることになり、ブレード 2 の取替え作業の作業性を向上できる。しかも、着脱作業に負荷が作用しないことから、たとえ樹脂製のワイパーム 1 であっても、取付け溝 3 が摩耗してしまうような不具合もなく、製品の耐久性を向上させ、信頼性の高いものにできる。

しかもこのものにおいては、ワイパーム 1 とブレード 2 との連結時において取付け溝 3 と連結軸 J とが連結姿勢となると、面取り部 9 e が溝入口部 3 d に対向する設定、即ち、スぺーサ開口 9 c が取付け溝溝入口部 3 d に対向する設定となっているうえ、スぺーサ 9 はワイパーム 1 側に一体化されるため、ブレード 2 の微揺動は、スぺーサ円筒摺動部 9 b と固定軸 8 とのあいだの大きく確保され

た接触面積を受けて摺動することになって安定した揺動を行える。しかも、ワイパーム 1 側の付勢弾機による押圧力は、前記大きく確保された摺動面に作用して面取り部 9 b やスペーサ開口 9 c に作用することはなく、もって、円筒摺動部 9 b が軸受として有効に機能してブレード 2 の揺動作動が円滑になされる。この場合に、ワイパーム 1 に対してブレード 2 を反時計回り方向に略 90 度揺動させると、スペーサレバー部 9 a を操作することなく連結軸 J の面取り部 9 e が取付け溝第一溝辺 3 b に対向することになり、このようになると連結軸 J が取付け溝 3 から抜け出すことになるが、このものでは、ブレード 2 の反時計回り方向への揺動は、ブレード 2 側のプライマリーレバー 4 がワイパーム 1 に当接することで略 90 度の揺動は規制されている。従って、例えば車両の洗浄時にワイパーム 1 を窓面に沿う状態から起立させブレード 2 を揺動させたような場合でも、不用意にワイパーム 1 から外れてしまうような不具合を確実に防止できる。しかも、ブレード 2 の時計回り方向への揺動では、ブレード 2 がワイパーム 1 から外れることはない。

尚、本発明は前記実施の形態に限定されることは勿論なく、前述したように、面取り部が形成された連結軸をブレードに一体固定し、該固定された連結軸に対して取付け溝の姿勢を変えるべくワイパームを回動（揺動）させる構成としても勿論よく、この場合、連結軸の面取り部と取付け溝の溝入口部との位置関係が重要であり、取付け溝と連結軸とは、通常使用時におけるワイパームとブレードとの揺動範囲内では連結姿勢を維持し、該揺動範囲を越える揺動に基づいて着脱姿勢に変姿するよう設定されていることは勿論である。

また、図 7、8 に示す第二の実施の形態のようにすることもできる。つまり、第二の実施の形態の連結軸 10 は、取付け溝 3 の溝奥部 3 a の内径 R に相当する外径を有し、外周に面取り部 10 a を設けることで溝入口部 3 d の溝幅 S と等しいか、それよりも小さい径 T に相当する小径部が形成されたものになっており、このような連結軸 10 がブレード 2 側の取付けブラケット 7 に軸回り方向摺動自在な状態で支持されている。さらに、連結軸 10 の一端部には摘み体（本発明の

調整部材に相当する) 10bが一体的に形成されるが、該摘み体10bは取付けブラケット取付け辺7aの外部に露出する状態で配されており、摘み体10bを回し操作することで連結軸10を軸回り方向に摺動させることができ、これによって、取付け溝3と連結軸10との姿勢関係を連結姿勢と着脱姿勢とに変換できるように設定されている。さらに、摘み体10bには図示しない姿勢保持手段が解除自在に具備されていて、前記連結軸10を連結姿勢に保持する設定となっている。これによって、ブレード2を交換する場合には、姿勢保持手段を解除して摘み体10bを回して着脱姿勢にすることでブレード2を容易に取外すことができることになり、これに基づく利点は、前記第一の実施の形態と同様である。

次に、図9、10に示す第三の実施の形態について説明する。本実施の形態の取付け溝3は、溝奥部3aの内径Rよりも僅かに小径な溝幅Mを有した溝入口部3dが形成されている。このため、溝奥部3aの内径Rと同じ外径を有した円筒状の固定軸11を取付け溝3に支持させるには軽圧入で嵌合支持できる。該軽圧入状態の固定軸11は、取付け溝3への嵌合が容易であるが故に、抜け出しも容易であり、該状態が本発明の着脱姿勢に相当する。

一方、12はストッパピンであって、該ストッパピン12は、弾性を有した鋼材を折返し折曲することで形成され、一方の折返し部であるストッパ部12aが折返し部同志を閉じる方向に付勢されている。そして、ストッパピン12は、ストッパ部12aを無理矢理拡げる状態でワイバーム1の先端側から挿入することで取付けられ、取付け溝3部位に形成されたリブ3eを貫通するストッパ部12aが取付け溝3の溝入口部3dから露出する固定軸11の外周に押圧状に当接するように設定されている。これによって、ストッパ部12aは、付勢力を受けた状態で固定軸11に当接して固定軸11の取付け溝3からの抜け出しを防止するようになっており、このように、固定軸11とストッパピン12とで連結軸を構成するものとし、ストッパピン12が装着されて抜け止めする状態が、本発明の連結姿勢に相当する。

因みに、12bは、ストッパピン12をワイバーム1に固定するための係合

部であり、該係合部 1 2 b をワイパーム 1 に係合支持させることで、ストッパピン 1 2 はワイパーム 1 とブレード 2 とのあいだに弾持状に固定されるが、ストッパピン 1 2 の弾性力は、ブレード 2 が固定軸 1 1 を支点とするワイパーム 1 に対する揺動を妨げない程度のものに設定されている。

このように、第三の実施の形態のものでは、ストッパピン 1 2 の着脱に基づいて取付け溝 3 と連結軸（固定軸 1 1 とストッパピン 1 2）の関係を連結姿勢と着脱姿勢とに変姿させるものであり、この場合でも、ブレードの取替作業を簡略化できると共に、取付け溝 3 に負荷を掛けない構成として耐久性を向上できる一方で、ワイパーム 1 とブレード 2 との確りとした取付けができるものであることは、前記第一の実施の形態と同様である。

さらに、図 1 1、1 2 に示す第四の実施の形態について説明する。本実施の形態の取付け溝 3 および固定軸 1 1 は前記第三の実施の形態と同様の構成であって、溝奥部 3 a の内径 R よりも僅かに小径な溝幅 M を有した溝入口部 3 d が形成され、固定軸 1 1 は軽圧入で取付け溝 3 に嵌合支持することができるようになっており、このように固定軸 1 1 の取付け溝 3 への着脱が容易である状態が本発明の着脱姿勢に相当する。

そして、前記第三の実施の形態と同様に、ストッパピン 1 3 を装着することで取付け溝 3 と固定軸 1 1 とのあいだを連結姿勢とする構成となっているが、本実施の形態のストッパピン 1 3 は平板状の鋼材で形成され、ワイパーム 1 の先端側からリブ 3 e を介して挿入し、該挿入先端部が溝入口部 3 d に臨む固定軸 1 1 の抜け止めをするようになっており、ストッパピン 1 3 のワイパーム 1 への固定は、ストッパピン 1 3 の先端部に折曲形成された係合突片 1 3 a を、ストッパピン 1 3 のセット後に回転させることによりリブ 3 e に係合させることでなされている。このように、ストッパピン 1 3 により固定軸 1 1 の抜け止めする状態が、本発明の取付け溝 3 と連結軸（固定軸 1 1 とストッパピン 1 3）との連結姿勢に相当する。

そしてこのように構成することによって、ストッパピン 13 の着脱に基づいて取付け溝 3 と固定軸 11 との関係を連結姿勢と着脱姿勢とが変化するものとなり、この場合でも、ブレードの取替作業を簡略化できると共に、取付け溝 3 に負荷を掛けない構成として耐久性を向上できる一方で、ワイパーム 1 とブレード 2 との確りとした取付けができるものであることは、前記第一の実施の形態と同様である。

さらに、第五の実施の形態について図 13、14 の図面に基づいて説明する。

本実施の形態のワイパーム 1 に形成される取付け溝 14 は前記実施の形態と略同様に形成されている。つまり、溝奥側に位置する溝奥部 14a は径 R の内円筒状に形成され、該内円筒は半円筒よりも弦 H に相当する分だけ円筒に近い形状となっている。さらに、取付け溝溝奥部 14a に続く第一溝辺 14b は、溝奥部 14a 一端部における接線に一致し、他方側の第二溝辺 14c は溝奥部 14a の他端部から鈍角状に拡開するように形成されており、これによって、溝入口部 14d の溝幅 S が前記溝奥部 14a の内径 R より小さく ($R > S$) なるように設定され、これによって、取付け溝 14 が側面視において蟻溝形状になっている。そしてこのとき、前記弦 H は溝入口部 14d の溝幅 S よりも小さく ($H < S$) なるよう設定されている。

一方、連結軸 15 は、前記取付け溝溝奥部 14a の内径 R と略等しい外径を有した円柱状の外周面に、軸方向に長い凹溝 15a が形成されたものになっており、該連結軸 15 がブレード 2 に取付けられている。前記凹溝 15a は略円弧状の溝面に形成されており、周回り方向の溝幅 N は、前記取付け溝 14 の半円筒を越える分に相当する弦 H よりも大きく ($N \geq H$)、溝深さは最大深さ D が取付け溝 14 の溝入口部 14d の溝幅 S よりも小さく ($D \leq S$) なるように寸法設定されている。因みに、前記凹溝 15a は円弧状に限定されず、溝幅 N と最大溝深さ D とを備えたものであればよく、例えば V 溝、四角溝等、適宜の形状にすることができる。

そして、ブレード2側の連結軸15を、連結軸凹溝15aに、ワイパーム1側の溝入口部14dの第二溝片4c側コーナー部Cを嵌合する状態であてがい、この状態から連結軸15を取付け溝14に対して相対回転させ（矢印P方向）て、前記コーナー部Cに対向する凹溝15aの姿勢が変化するようにしながら連結軸15を溝奥部14a側に移動させる（矢印Q方向）ことによって、連結軸15と取付け溝14との連結がなされる設定となっている。そして、このように取付け溝14と連結軸15とを回転させながら着脱させる状態が本発明の着脱姿勢に相当し、さらに凹溝15aがコーナー部Cからズレた位置になるよう連結軸15を回転することで、連結軸15の取付け溝14からの抜止めがなされ、この姿勢が本発明の連結姿勢に相当する。

このように構成することで、前記実施の形態と同様に取付け溝14に対して連結軸15の着脱操作が容易となってブレード2の取替作業が容易になるうえ、該取替作業時に取付け溝14に負荷が作用することなく、耐久性を向上させることができる。

前記溝奥部14aに連結軸15が抜止め状に組込まれた連結姿勢において、図14に示すように、凹溝15aが溝入口部14dに位置するように設定することができ、このようにしたときには、連結軸15の外周面が溝奥部14aの内周面全体を越える状態で面接触状に摺動する。

このように取付け溝14と連結軸15との関係では、前述したように、互いのあいだの摺動面積が大きく確保され、ワイパーム1とブレード2とのあいだの微揺動を吸収しつつ払拭作動がなされる。ところで、このようなものにおいて窓面の曲率が大きくなった場合、窓面に押しつけられるワイパーム1に対して、ブレード2側に取付けられた連結軸15が曲面状の窓面に対応して相対揺動することになるため、取付け溝14の摺動面より連結軸15の摺動面を大きく確保することが要求される。しかるに、前記第一の実施の形態のように連結軸に切欠き部を形成するような構成ではこのようなことを実施することは難しいが、本実施の形態では、前述したように連結軸15の凹溝15aの溝幅Nを前記弦Hに等し

いかこれよりも僅かに大きく設定し、かつ該弦Hを溝入口部14dの溝幅Sよりも小さく設定することで、連結軸15の摺動面、つまり凹溝15aを除く外周面を、溝奥部14aによって設定される摺動面よりも長く確保でき、これによって前記連結姿勢において連結軸15の摺動面が溝奥部14aから露出して溝入口部14dに対向する部位にまで達し、ブレード2が曲面に対応して揺動したとしても、これを連結軸15の摺動面で受けることができ、この結果、曲率の大きい窓面に対しても安定した払拭作動を行える。

尚、本実施の形態の連結軸15は、ブレード2の取付けブラケット7に対して固着されており、ワイパーム取付け溝14に着脱する場合は、ワイパーム1またはブレード2を姿勢変位させながら着脱操作するように設定されているが、連結軸15を取付けブラケット7に対して摺動自在に組込む構成としてもよく、この場合では、連結軸15の軸方向一端部に取付けブラケット7の外部に突出する状態で例えば摘み体を設け、該摘み体を回転させながら着脱操作することで実施できる。

産業上の利用可能性

そして、このように構成することによって、連結軸の取付け溝への連結を確りとしたものにする一方で、着脱作業を簡単にするばかりでなく、取付け溝に着脱負荷を与えることがないようにできる。

請 求 の 範 囲

1. ワイパアームの先端に設けた取付け溝に、窓面を払拭するためのブレードに設けられた連結軸を着脱自在かつ回動自在に支持してなるワイパ装置において、前記取付け溝は大径な溝奥部と該溝奥部よりも幅狭な溝入口部とが形成されたものとし、取付け溝と連結軸とは、溝入口部から抜け止めされる連結姿勢と溝入口部から出入り自在な着脱姿勢とに姿勢変姿する構成となっているワイパ装置におけるブレード取付け構造。

2. 請求項 1 において、連結軸はブレードに軸回り方向摺動自在に支持され、外周に形成された面取り部により大径部と小径部とが形成されたものとし、連結軸端部に一体形成された調整部材を操作して連結軸を軸回り方向に摺動させることに基づいて姿勢変姿がなされるワイパ装置におけるブレード取付け構造。

3. 請求項 1 において、連結軸はブレードに一体固定される固定軸に、外周に面取り部が形成された円筒摺動部を軸回り方向摺動自在に外嵌させることで連結軸に大径部と小径部とが形成されるものとし、円筒摺動部の軸回り方向の摺動に基づいて姿勢変姿がなされるワイパ装置におけるブレード取付け構造。

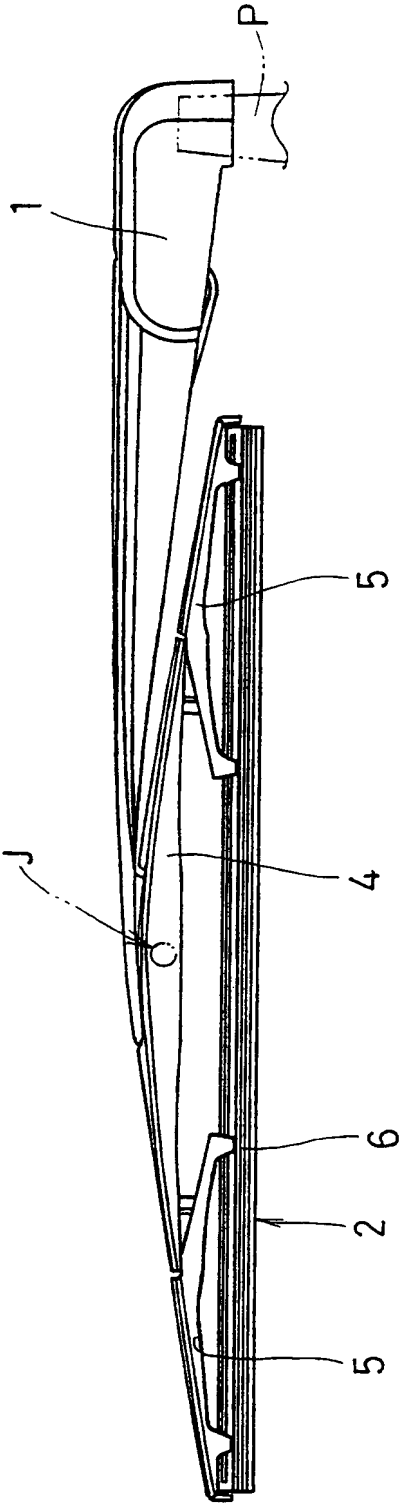
4. 請求項 1 において、連結軸はブレードに一体固定され、外周に形成の面取り部により大径部と小径部が構成されるものとし、ブレードに対してワイパアームを回動させて取付け溝を変姿させることに基づいて姿勢変姿がなされるワイパ装置におけるブレード取付け構造。

5. 請求項 1 において、連結軸はブレードに取付けられ、かつ外周に軸方向に長い凹溝が形成されたものとし、該凹溝に溝入口部を嵌合した状態で連結軸を回転させることにより溝奥部への出入り自在な着脱姿勢となるよう構成されているワイパ装置におけるブレード取付け構造。

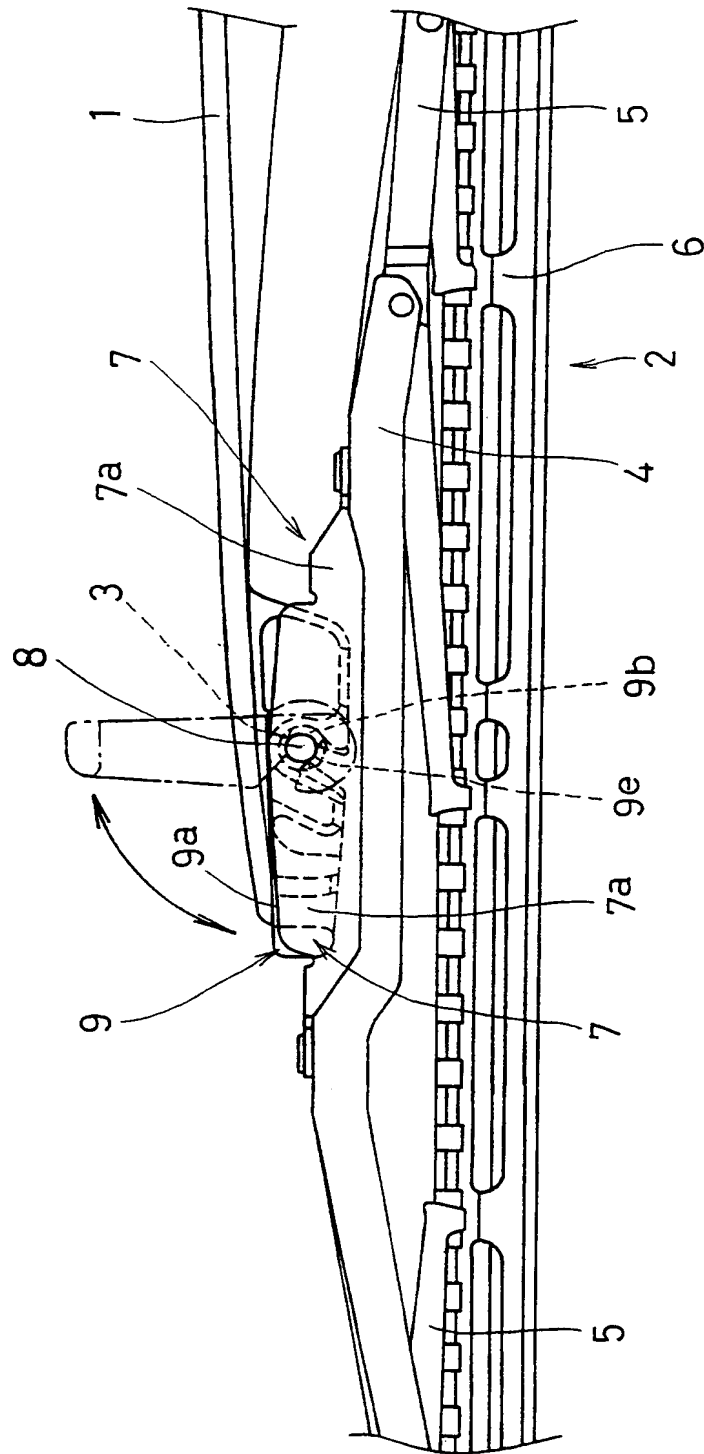
6. 請求項 1 において、取付け溝の溝入口部の溝幅を溝奥部の内径よりも僅かに小さいものとする一方、連結軸をブレードに一体固定された固定軸と、溝奥部に内嵌された固定軸を溝入口部で抜け止めするストッパピンとで構成し、取

付け溝と連結軸とはストッパピンの着脱に基づいて姿勢変姿がなされるワイパ装置におけるブレード取付け構造。

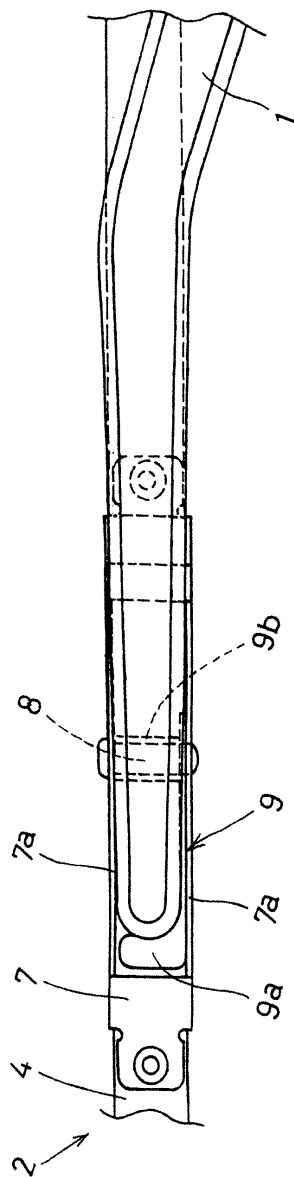
第 1 図



第 2 図

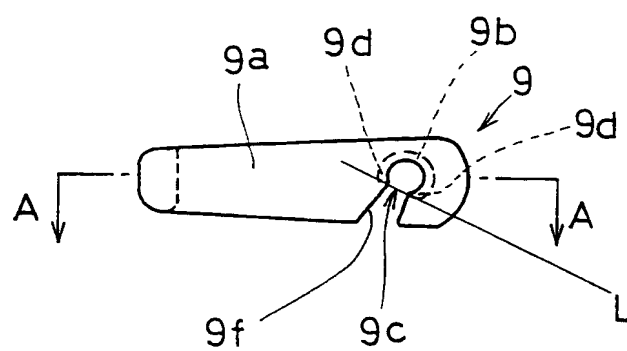


第 3 図

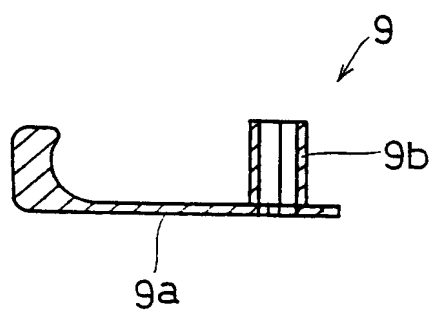


第 4 図

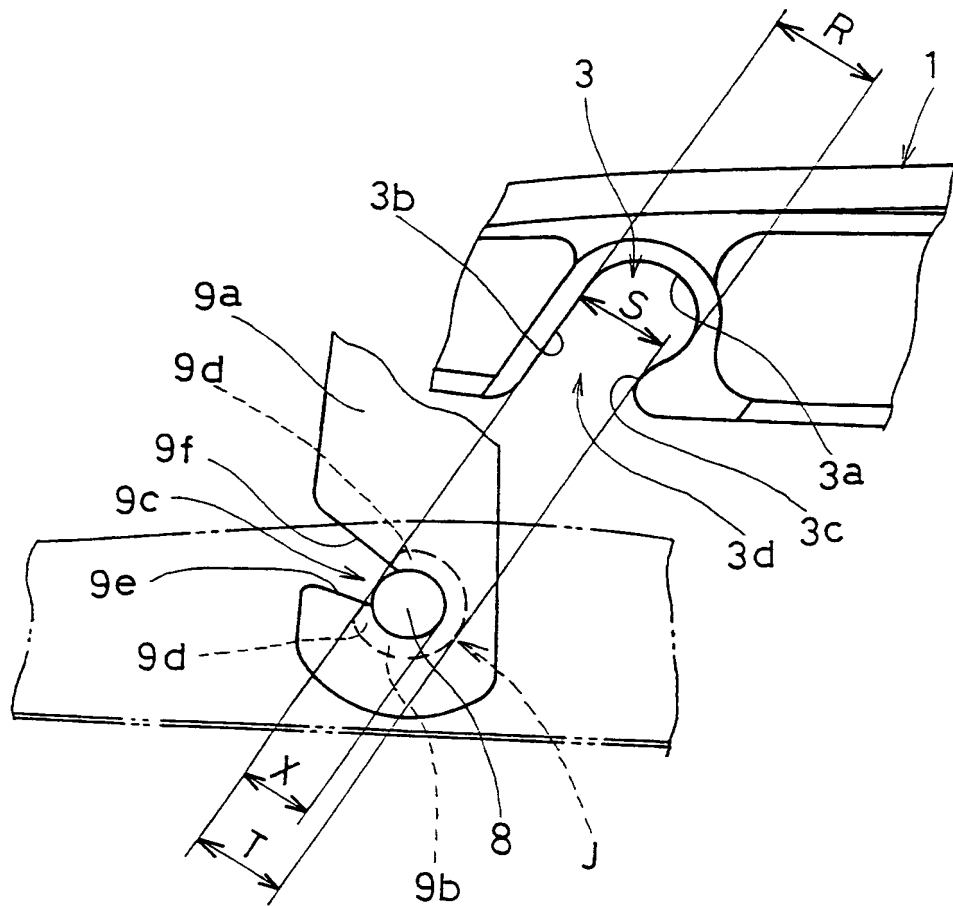
(A)



(B)

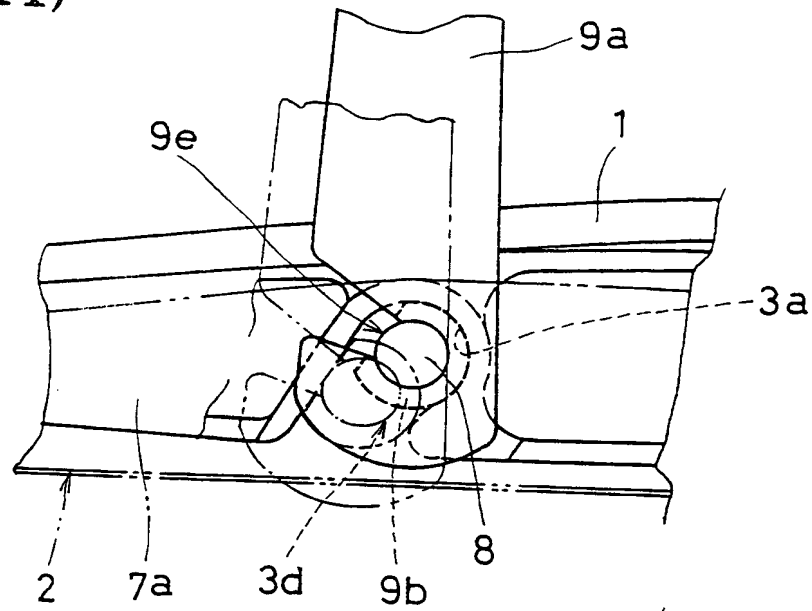


第 5 図

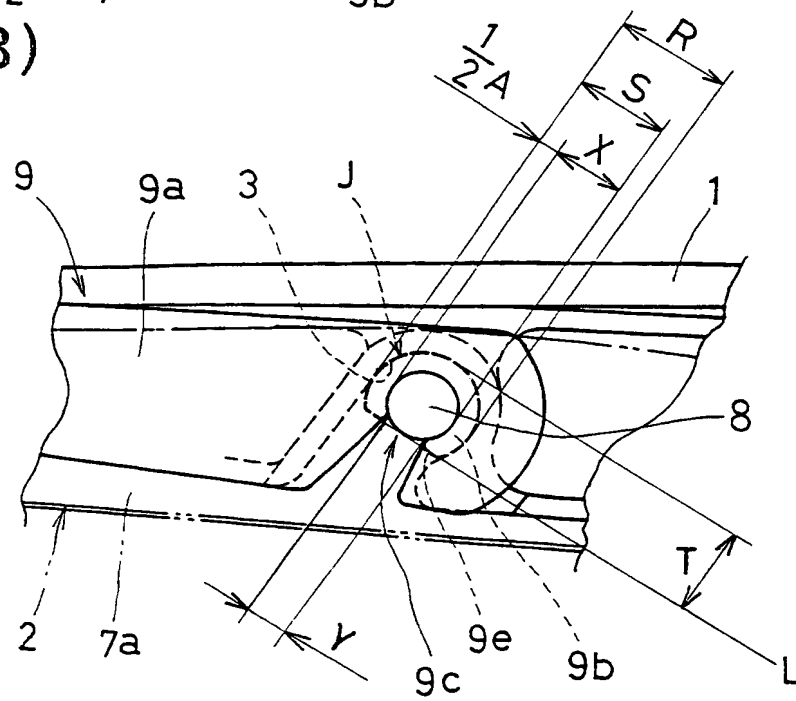


第 6 図

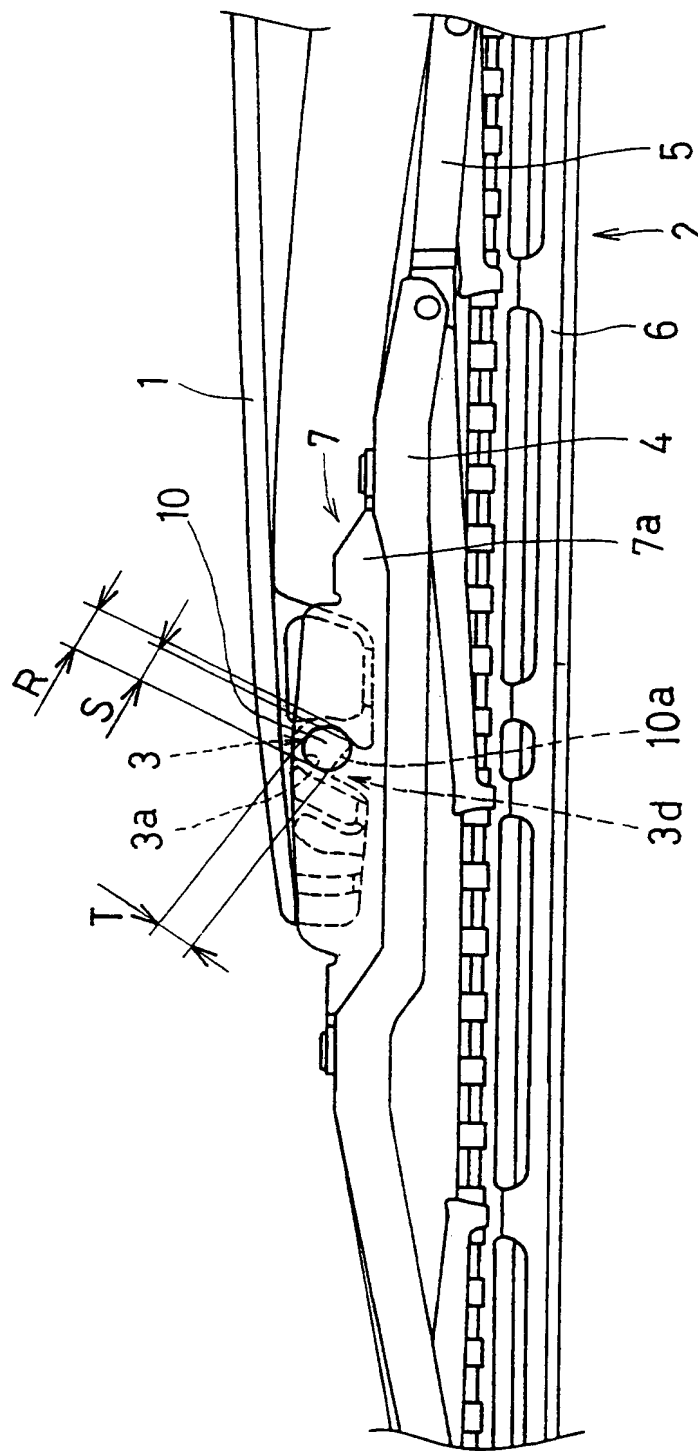
(A)



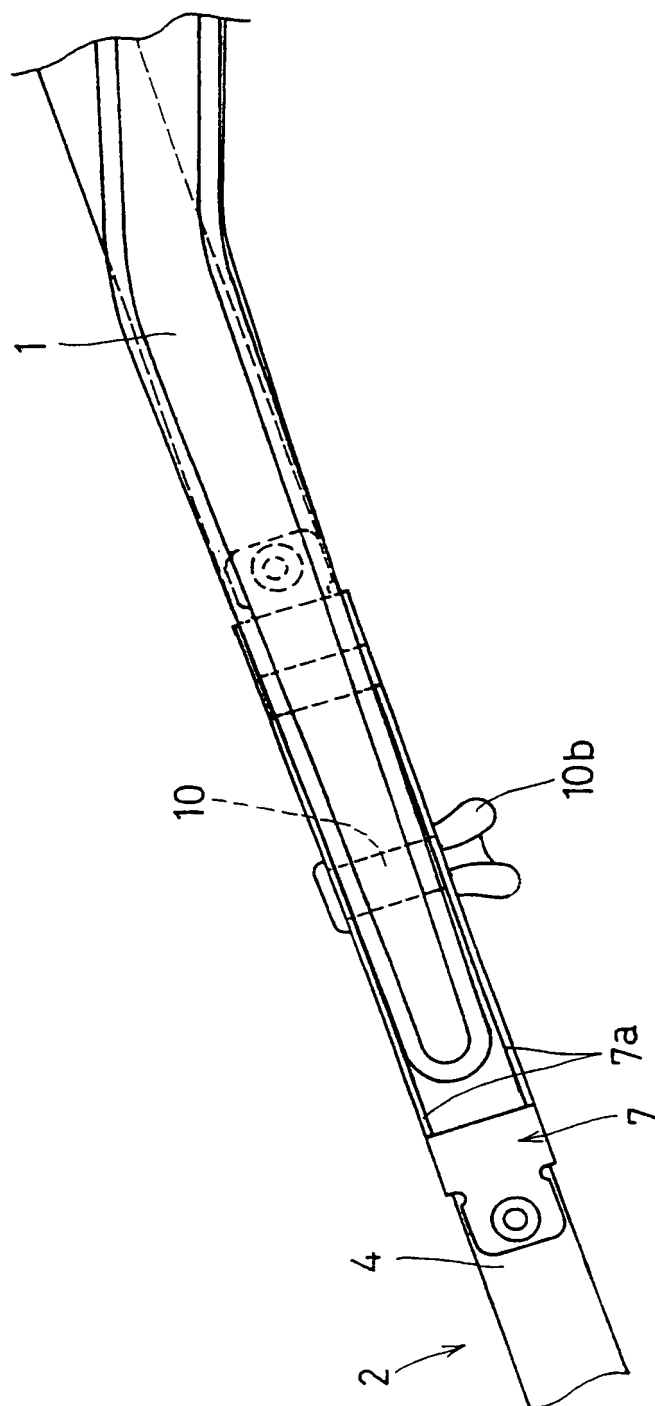
(B)



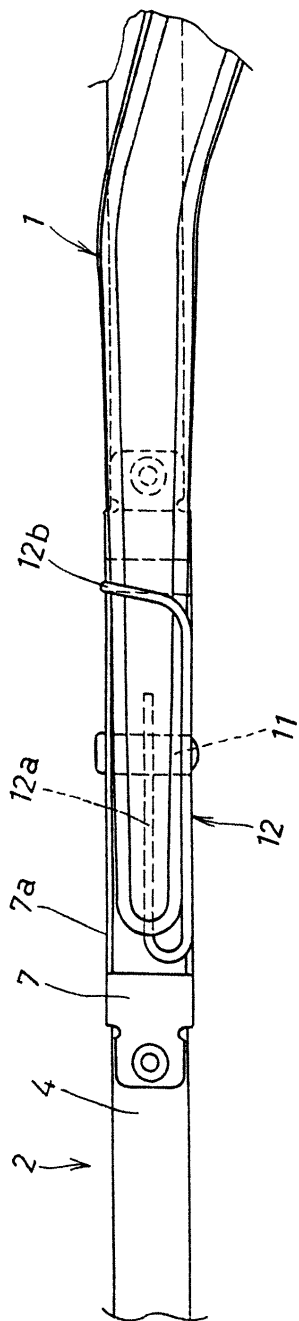
第 7 図



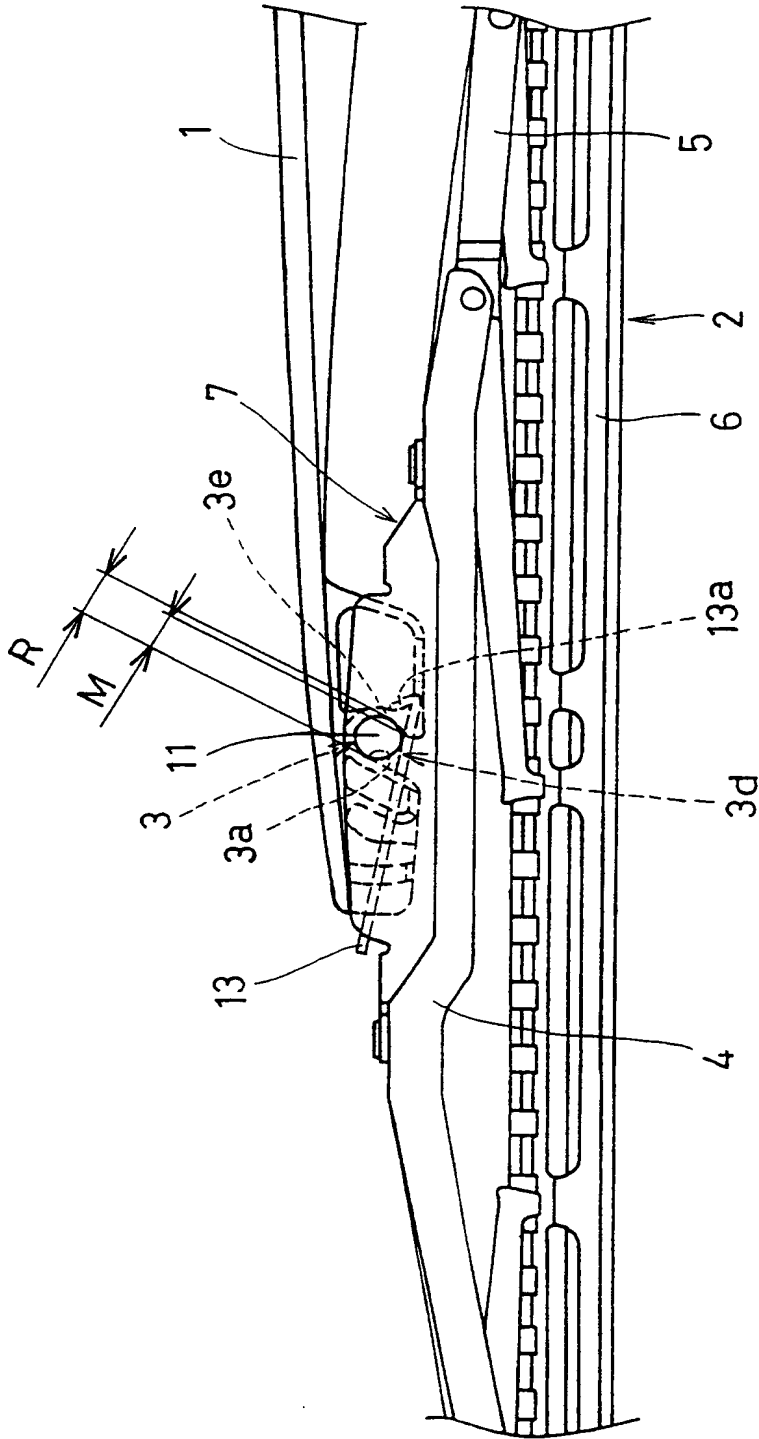
第 8 図



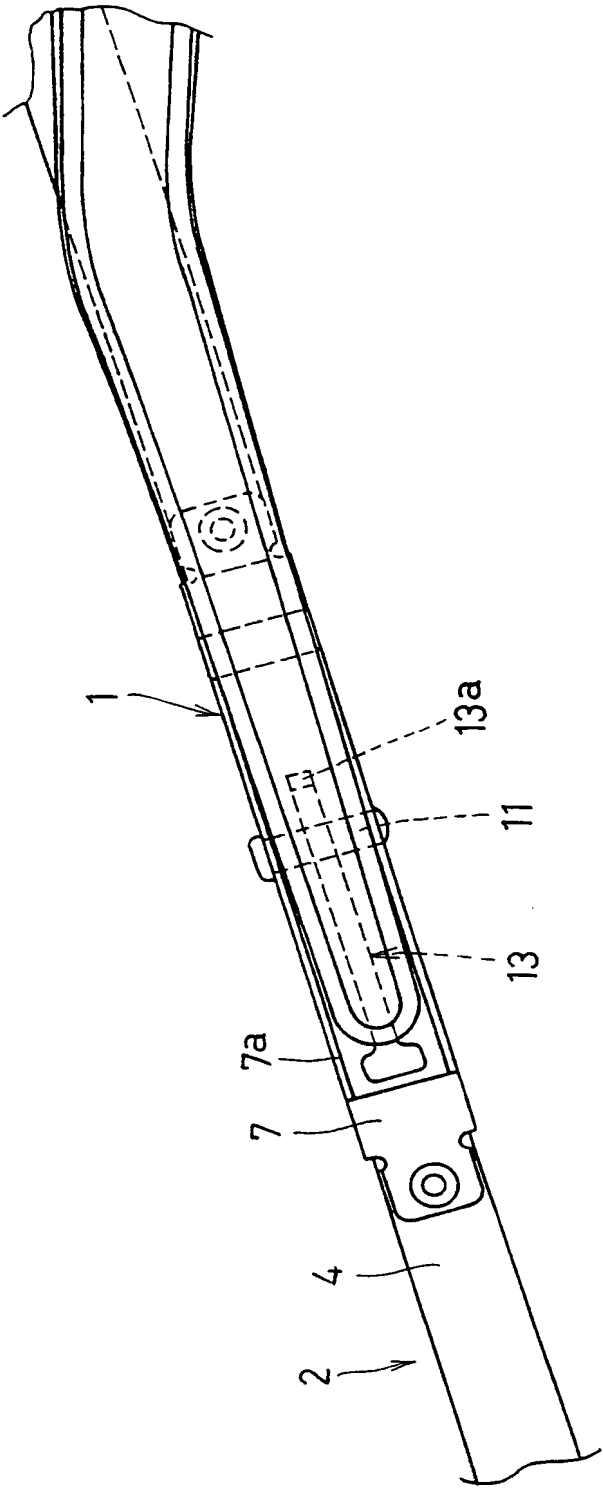
第10図



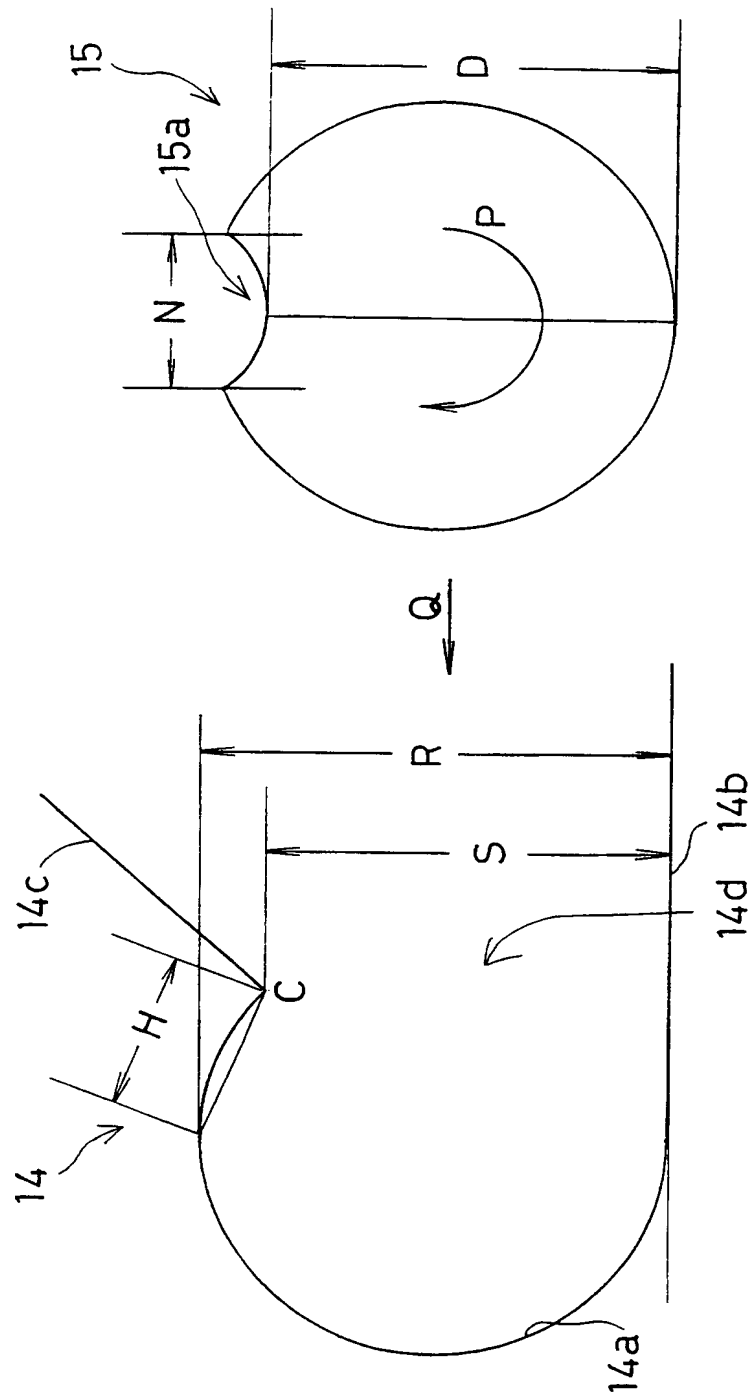
第 11 図



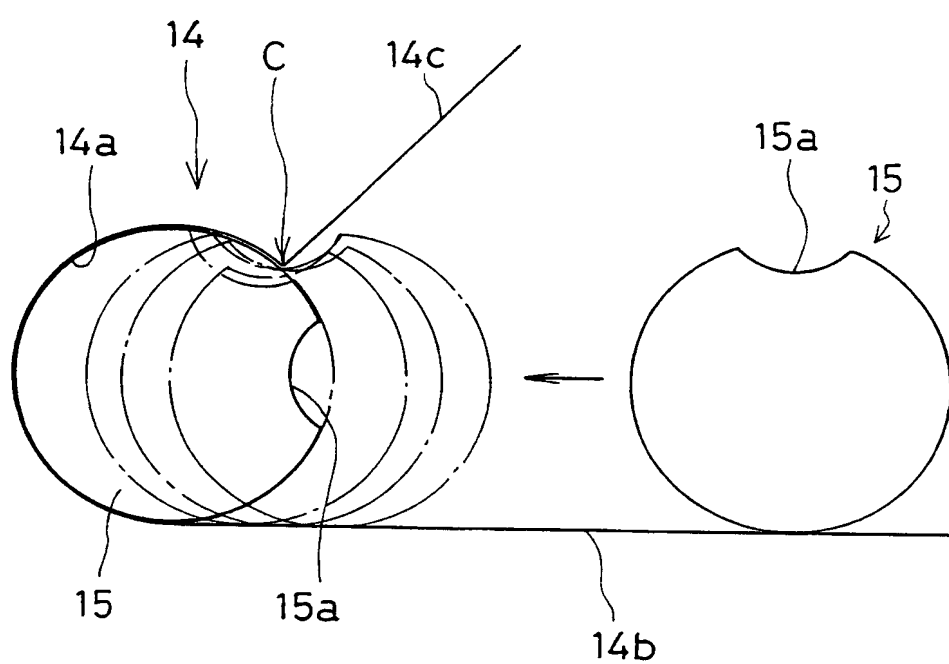
第12図



第13図



第14図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/02175

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ B60S 1/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ B60S 1/32-1/42

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

ECLA

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.87316/1982 (Laid-open No.6653/1983) (Champion Spark Plug Italiana SpA), 17 January, 1983 (17.01.83), page 5, line 10 to page 9, line 1 (Family: none)	1-4
Y	JP, 9-272406, A (ASMO CO., LTD.), 21 October, 1997 (21.10.97), Par. Nos. [0017] to [0018]; Fig. 2 (Family: none)	1
Y	JP, 10-181540, A (Cooper Ind. Inc.), 07 July, 1998 (07.07.98), Fig. 1 & EP, 841229, A1 & US, 5885023, A	1
Y	JP, 62-137250, A (Trico-Folberth Ltd.), 20 June, 1987 (20.06.87), FIG. 1-4 & GB, 8525590, A & EP, 220883, A	1
Y	JP, 56-154351, A (Champion Spark Plug Europe S.A.), 28 November, 1981 (28.11.81),	1

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
12 May, 2000 (12.05.00)Date of mailing of the international search report
23 May, 2000 (23.05.00)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/02175

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FIG.19 & FR, 2475481, A & US, 4354293, A JP, 64-32950, A (Valeo Systemes D'Essuyage), 02 February, 1989 (02.02.89), FIG.1 & EP, 290324, A1 & US, 4878263, A	1

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP00/02175

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ B60S 1/40		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ B60S 1/32-1/42		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1926-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2000年 日本国登録実用新案公報 1994-2000年 日本国実用新案登録公報 1996-2000年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語) ECLA		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願 57-87316 号 (日本国実用新案登録出願公開 58-6653 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (チャンピオン スパーク プラグ イタリアーナ ソチエタ ペル アツイオーニ), 17. 1 月. 1983 (17. 01. 83), 第5頁第10行-第9頁第1行 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP, 9-272406, A (アスモ株式会社), 21. 10 月. 1997 (21. 10. 97), 【0017】-【0018】、図 2 (ファミリーなし)	1
Y	JP, 10-181540, A (クーパ・インダストリーズ・イン	1
<input checked="" type="checkbox"/> C 欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 12. 05. 00	国際調査報告の発送日 23.05.00	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 西本 浩司 電話番号 03-3581-1101 内線 3380	

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	コーポレイティッド), 7. 7月. 1998 (07. 07. 98), 【図1】 & EP, 841229, A1 & US, 5885023, A JP, 62-137250, A (トリコ・フォルバース・リミテッド), 20. 6月. 1987 (20. 06. 87), FIG. 1-4 & GB, 8525590, A & EP, 220883, A	1
Y	JP, 56-154351, A (チャンピオン・スパーク・プラグ・ヨーロッパ・ソシエテ・アノニム), 28. 11月. 1981 (28. 11. 81), FIG. 19 & FR, 2475481, A & US, 4354293, A	1
Y	JP, 64-32950, A (ヴァレオ システム デスイヤージュ), 2. 2月. 1989 (02. 02. 89), FIG. 1 & EP, 290324, A1 & US, 4878263, A	1

4T
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference F-449	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP00/02175	International filing date (day/month/year) 04 April 2000 (04.04.00)	Priority date (day/month/year) 12 April 1999 (12.04.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B60S 1/40		
Applicant MITSUBA CORPORATION		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>3</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of _____ sheets.</p>	
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>	

Date of submission of the demand 20 October 2000 (20.10.00)	Date of completion of this report 10 April 2001 (10.04.2001)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the claims:
pages _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

national application No.

PCT/JP00/02175

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-6	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	2,3,6	YES
	Claims	1,4,5	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-6	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Claims 1 and 4 do not appear to involve an inventive step in view of document 1 [JP, 58-6653, U (Champion Spark Plug Italiana SpA)], document 4 [JP, 62-137250, A (Trico-Folberth Ltd.)], and added document JP, 61-222845 (SBF Autoelectric GmbH).

The blade mounting structure described in document 1 also involves a connector 21 that can be attached to the end of wiper arm 30 and in which a large-diameter inner groove part and a narrow-width groove inlet part are formed. One skilled in the art could have easily arrived at mounting said wiper arm 30 and connector 21 integrally on the wiper blade because such a technology is well known, as indicated by its description in document 4 and the added document cited above.

Claim 5 does not appear to involve an inventive step in view of document 1 [JP, 58-6653, U (Champion Spark Plug Italiana SpA)] and document 4 [JP, 62-137250, A (Trico-Folberth Ltd.)].

The blade mounting structure described in document 1 is also a structure in which pivot pins 3 and 4 can be put into an attaching/detaching attitude with respect to connector 21 by being rotated.

REC'D 20 APR 2001

WIPO

PCT

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 の書類記号 F-449	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO0/02175	国際出願日 (日.月.年) 04.04.00	優先日 (日.月.年) 12.04.99
国際特許分類 (IPC) Int. Cl ⁷ B60S 1/40		
出願人 (氏名又は名称) 株式会社ミツバ		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
- ☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☐ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☐ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☐ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 20.10.00	国際予備審査報告を作成した日 10.04.01	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 西本 浩司 電話番号 03-3581-1101 内線 3380	3Q 9338

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (1998年7月)

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- ☐ 明細書 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項、 出願時に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 図面 第 _____ ページ/図、 出願時に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならない、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)

請求の範囲

1-6

有

請求の範囲

無

進歩性(IS)

請求の範囲

2, 3, 6

有

請求の範囲

1, 4, 5

無

産業上の利用可能性(IA)

請求の範囲

1-6

有

請求の範囲

無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

請求の範囲1、4は、文献1(JP, 58-6653, U(チャンピオン スパーク プラグ イタリアーナ ソチエタ ペル アツイオーニ))、文献4(JP, 62-137250, A(トリコ・フォルバース・リミテッド))及び追加した文献(JP, 61-222845, (エスベーエフ・アウトーエレクトリック・ゲーエムベーハー))により進歩性を有しない。

文献1に記載されたブレード取付け構造においても、ワイパーアーム30先端に装着可能な、大径な奥溝部と幅狭な溝入口部とが形成されたコネクタ21が開示されており、該ワイパーアーム30とコネクタ21を一体的にワイパブレードに取付けるよう構成することは、該技術が上記文献4及び追加した文献に示されているように従来周知の技術であることから、当業者が容易になし得る事項である。

請求の範囲5は、文献1(JP, 58-6653, U(チャンピオン スパーク プラグ イタリアーナ ソチエタ ペル アツイオーニ))、文献4(JP, 62-137250, A(トリコ・フォルバース・リミテッド))、文献により進歩性を有しない。

文献1に記載されたブレード取付け構造においても、ピボットピン3、4を回転させることにより、コネクタ21との着脱姿勢を形成し得る構造である。

E P

US

P C T

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)
〔P C T 1 8 条、P C T 規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 F-449	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(P C T / I S A / 2 2 0) 及び下記 5 を参照すること。	
国際出願番号 P C T / J P 0 0 / 0 2 1 7 5	国際出願日 (日.月.年) 0 4 . 0 4 . 0 0	優先日 (日.月.年) 1 2 . 0 4 . 9 9
出願人 (氏名又は名称) 株式会社ミツバ		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (P C T 1 8 条) の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

- a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。
☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。
- b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。
☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 (P C T 規則38.2(b)) の規定により
 国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこ
 の国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、
 第 5 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。 ☐ なし
☐ 出願人は図を示さなかった。
☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. C1' B60S 1/40

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. C1' B60S 1/32-1/42

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2000年

日本国登録実用新案公報 1994-2000年

日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

ECLA

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願57-87316号 (日本国実用新案登録出願公開58-6653号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (チャンピオン スパーク プラグ イタリアーナ ソチエタ ペル アツイオーニ), 17. 1月. 1983 (17. 01. 83), 第5頁第10行-第9頁第1行 (ファミリーなし)	1-4
Y	J P, 9-272406, A (アスモ株式会社), 21. 10月. 1997 (21. 10. 97), 【0017】-【0018】、図2 (ファミリーなし)	1
Y	J P, 10-181540, A (クーパ・インダストリーズ・イン	1

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

12. 05. 00

国際調査報告の発送日

23.05.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

西本 浩司

3 Q

9 3 3 8

電話番号 03-3581-1101 内線 3380

C (続き) 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	コーポレイティッド), 7. 7月. 1998 (07. 07. 98), 【図1】 & EP, 841229, A1 & US, 5885023, A	1
Y	JP, 62-137250, A (トリコ・フォルバース・リミテッド), 20. 6月. 1987 (20. 06. 87), FIG. 1-4 & GB, 8525590, A & EP, 220883, A	1
Y	JP, 56-154351, A (チャンピオン・スパーク・プラグ・ヨーロッパ・ソシエテ・アノニム), 28. 11月. 1981 (28. 11. 81), FIG. 19 & FR, 2475481, A & US, 4354293, A	1
	JP, 64-32950, A (ヴァレオ システム デスイヤージュ), 2. 2月. 1989 (02. 02. 89), FIG. 1 & EP, 290324, A1 & US, 4878263, A	

PCT REQUEST

1/3

Original (for SUBMISSION) - printed on 27.09.2001 10:30:10 AM

F-449

0	For receiving Office use only	
0-1	International Application No.	
0-2	International Filing Date	
0-3	Name of receiving Office and "PCT International Application"	
0-4	Form - PCT/RO/101 PCT Request	
0-4-1	Prepared using	PCT-EASY Version 2.91 (updated 01.01.2001)
0-5	Petition The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty	
0-6	Receiving Office (specified by the applicant)	Japanese Patent Office (RO/JP)
0-7	Applicant's or agent's file reference	F-449
I	Title of invention	BLADE ATTACHING STRUCTURE OF WIPER UNIT
II	Applicant	
II-1	This person is:	applicant only
II-2	Applicant for	all designated States except US
II-4	Name	MITSUBA CORPORATION
II-5	Address:	2681, Hirosawacho 1-chome Kiryu-shi, Gunma 376-8555 Japan
II-6	State of nationality	JP
II-7	State of residence	JP
II-8	Telephone No.	0277-52-0205
II-9	Facsimile No.	0277-52-0203
III-1	Applicant and/or inventor	
III-1-1	This person is:	applicant and inventor
III-1-2	Applicant for	US only
III-1-4	Name (LAST, First)	HAYASHI, Akira
III-1-5	Address:	4104-4, Ohaza-shika, Kasakake-machi Nitta-gun, Gunma 379-2313 Japan
III-1-6	State of nationality	JP
III-1-7	State of residence	JP



PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION) - printed on 27.09.2001 10:30:10 AM

III-2	Applicant and/or inventor	
III-2-1	This person is:	applicant and inventor
III-2-2	Applicant for	US only
III-2-4	Name (LAST, First)	MASUDA, Yoshinori
III-2-5	Address:	Narukami-ryo, 2-3205, Hirosawa-cho Kiryu-shi, Gunma 376-0013 Japan
III-2-6	State of nationality	JP
III-2-7	State of residence	JP
IV-1	Agent or common representative; or address for correspondence	
	The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:	agent
IV-1-1	Name (LAST, First)	HIROSE, Tetsuo
IV-1-2	Address:	Nakanishi Bldg. 5th Floor 2-5-6 Nishikanda Chiyoda-ku, Tokyo 101-0065 Japan
IV-1-3	Telephone No.	03-3239-3511
IV-1-4	Facsimile No.	03-3239-3510
IV-1-5	e-mail	hpo.hirose@tokyo.email.ne.jp
V	Designation of States	
V-1	Regional Patent (other kinds of protection or treatment, if any, are specified between parentheses after the designation(s) concerned)	EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT (except TR)
V-2	National Patent (other kinds of protection or treatment, if any, are specified between parentheses after the designation(s) concerned)	CA JP US
V-5	Precautionary Designation Statement	
	In addition to the designations made under items V-1, V-2 and V-3, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) of the State(s) indicated under item V-6 below. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit.	
V-6	Exclusion(s) from precautionary designations	NONE

PCT REQUEST

3/3

F-449

Original (for SUBMISSION) - printed on 27.09.2001 10:30:10 AM

VI-1	Priority claim of earlier national application		
VI-1-1	Filing date	12 April 1999 (12.04.1999)	
VI-1-2	Number	11-103980	
VI-1-3	Country	JP	
VII-1	International Searching Authority Chosen	Japanese Patent Office (JPO) (ISA/JP)	
VIII	Check list	number of sheets	electronic file(s) attached
VIII-1	Request	4	-
VIII-2	Description	14	-
VIII-3	Claims	2	-
VIII-4	Abstract	1	-
VIII-5	Drawings	14	-
VIII-7	TOTAL	35	
	Accompanying items	paper document(s) attached	electronic file(s) attached
VIII-8	Fee calculation sheet	✓	-
VIII-16	PCT-EASY diskette	-	diskette
VIII-18	Figure of the drawings which should accompany the abstract	5	
VIII-19	Language of filing of the international application	Japanese	
IX	Signature of applicant or agent		
IX-1	Name (LAST, First)		
IX-2	Capacity		

FOR RECEIVING OFFICE USE ONLY

10-1	Date of actual receipt of the purported international application	
10-2	Drawings:	
10-2-1	Received	
10-2-2	Not received	
10-3	Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application	
10-4	Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2)	
10-5	International Searching Authority	ISA/JP
10-6	Transmittal of search copy delayed until search fee is paid	

FOR INTERNATIONAL BUREAU USE ONLY

11-1	Date of receipt of the record copy by the International Bureau	
------	--	--

TENT COOPERATION TRE/

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE
 in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 10 November 2000 (10.11.00)	
International application No. PCT/JP00/02175	Applicant's or agent's file reference F-449
International filing date (day/month/year) 04 April 2000 (04.04.00)	Priority date (day/month/year) 12 April 1999 (12.04.99)
Applicant HAYASHI, Akira et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
 20 October 2000 (20.10.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Antonia Muller Telephone No.: (41-22) 338.83.38
--	---

